

レメント36のピストン37が突出して結合板38を押下げ、結合板38は係合部44a,b,c,dを引掛け、ピン43a,b,c,dを引いて弁体41a,b,c,dを引下げ、各弁42a,b,c,dを順次開いて冷却流路33a,b,c,dに冷却水を順次流し、冷却が行なわれるようになる。

〔発明の効果〕

以上から明らかなように、本発明の温度調節機構付きラジエタでは、冷却水温に応じて導通する冷却流路の数を、変化させながら冷却流路の流量を調節するので、冷却水の流速すなわち冷却効率の変動が小さくなり、良好な温度調節が可能となる。

しかも、各弁を1のサーモエレメントで作動させるので、各弁の開弁順序が固定され、安定、確実な温度調節が行なわれる。このため各弁の開弁温度を自由に設定し、温度と冷却流路の流量すなわち冷却能力との関係を任意に選ぶことができ、多様な要求に答えることができる。

さらにサーモエレメントを実施例のようにテ

ジエタの壁面に接して設けたり、あるいは近接させて設けると、サーモエレメントは冷却水温だけでなく外気温の影響をも受けるようになり、外気温が高く冷却能率の低下するときに冷却流路の流量を増加させ、より高精度に温度調節を行なうことが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例の正断面図、第2図は第2実施例の正断面図である。

10,30 ……ラジエタ、 14a,b,c,d, 33a,b,c,d ……冷却流路、 23a,b,c,d, 42a,b,c,d ……弁、 19,36 ……サーモエレメント。

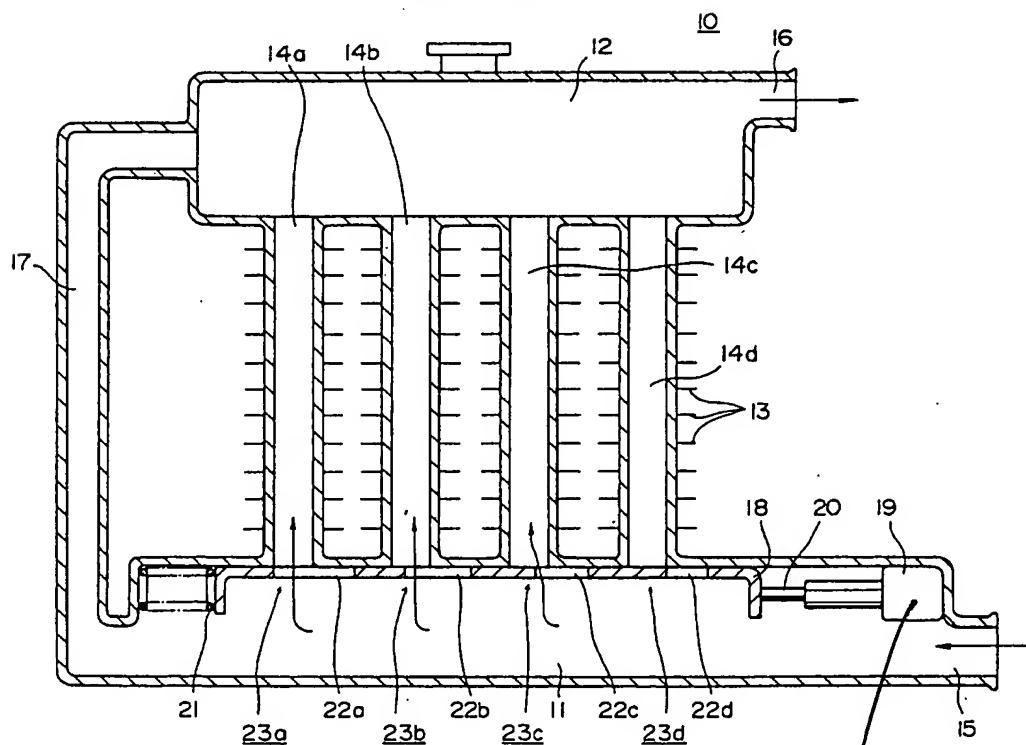
特許出願人

日本サーモスタット株式会社

代理人

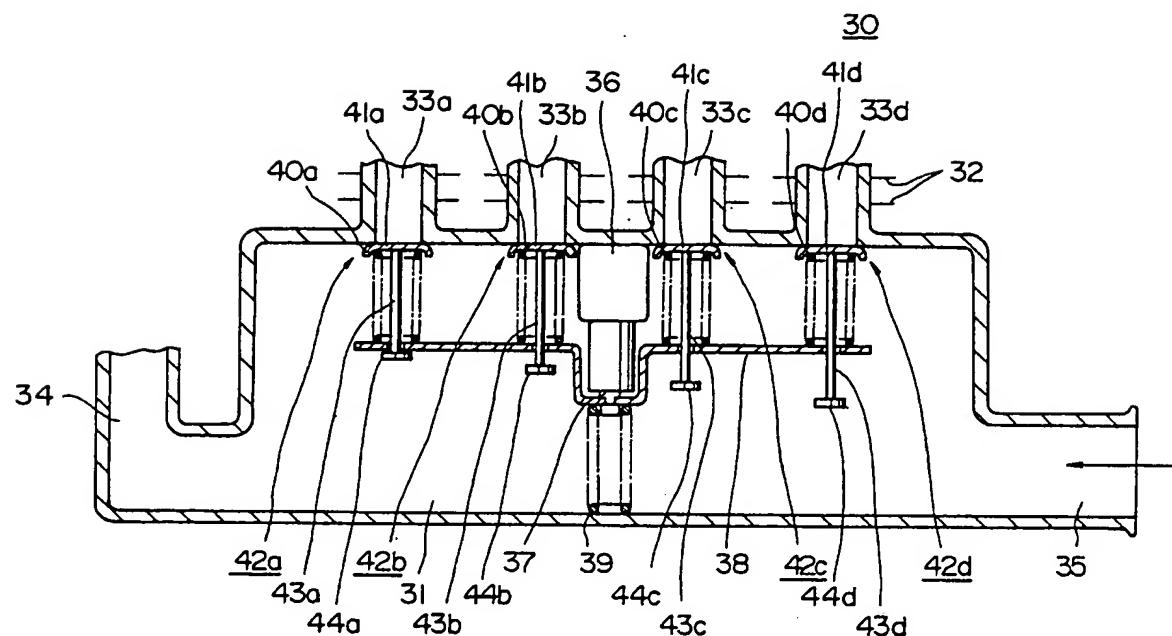
弁理士 寺田 正外1名

第1図



measures the
temperature of the
fluid whose temp
is to be controlled
and varies the number of elements in operation in cascade fashion

第 2 図



⑱公開特許公報(A) 昭61-291898

⑲Int.Cl.⁴
F 28 F 27/02識別記号 庁内整理番号
7380-3L

⑳公開 昭和61年(1986)12月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

㉑発明の名称 温度調節機構付きラジエタ

㉒特願 昭60-132689

㉓出願 昭60(1985)6月18日

㉔発明者 大西三郎 清瀬市中里6丁目59番2 日本サーモスタッフ株式会社内

㉕出願人 日本サーモスタッフ株式会社 清瀬市中里6丁目59番2

㉖代理人 弁理士 寺田正 外1名

明細書

1. 発明の名称

温度調節機構付きラジエタ

2. 特許請求の範囲

- 冷却水を通す複数の並列した冷却流路を有するラジエタの各冷却流路にそれぞれ弁を設け、このラジエタ内に冷却水温によって作動する1のサーモエレメントを設け、このサーモエレメントと前記各弁とを開弁温度が異なるようにして結合し、冷却水温に応じて導通する冷却流路の数が変化するようにしてなる温度調節機構付きラジエタ。

- サーモエレメントをラジエタの壁面に近接させ、外気温の影響をも受けつつ作動するようとした特許請求の範囲第1項記載の温度調節機構付きラジエタ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は自動車用等の水冷エンジンの冷却水の冷却に使用するラジエタに関し、ラジエタ自体

に温度調節機能を持たせるものである。
せた

〔従来の技術〕

従来ラジエタについて温度調節を行なうには、ラジエタの入口または出口にサーモスタッフを設け、冷却水温に応じてラジエタを通る冷却水の量を調節するようになっていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

このためこの方式では、ラジエタ内に冷却水が流れるときは常にラジエタ全体に流れるので、サーモスタッフが弱い冷却効果を得ようとしてラジエタを通る冷却水量を減少させても、ラジエタ内の流速が低下し、冷却効率が上昇してしまい、十分低い冷却効果は実現されず、良好な温度調節が困難である。

本発明はこのような困難を解消し良好な温度調節を可能とすることを目的として案出されたものである。

〔問題点を解決するための手段〕

すなわち本発明は冷却水を通す複数の並列した冷却流路を有するラジエタの各冷却流路にそ

それぞれ弁を設け、このラジエタ内に冷却水温によつて作動する1のサーモエレメントを設け、このサーモエレメントと前記各弁とを開弁温度が異なるようにして結合し、冷却水温に応じて導通する冷却流路の数が変化するようにしてなる温度調節機構付きラジエタである。

[実施例]

以下本発明を図示する実施例について具体的に説明する。

第1図は第1実施例のラジエタ10を示す。このラジエタ10は、下部流路11と上部流路12とを、外周に冷却フイン13を有する並列した冷却流路14a,b,c,dで接続してなり、下部流路11に設けられた入口15から冷却水を受入れ、上部流路に設けられた出口16から流出させる。また下部流路11と上部流路12は冷却フインを有しないバイパス流路17によつても接続されている。

各冷却流路14a,b,c,dの下部流路11との接続口には1枚の板18が接続口に沿つて設けられ、この板18の一端には、下部流路11の内壁に沿つ

14a,b,c,dには流れず、このラジエタ10による冷却は行なわれない。水温が上昇するとサーモエレメント19のピストン20が突出して板18が図中左方へ移動し、はじめに弁23aが開き、次に弁23b,23cが順次開き（この状態を図示している。）、最後に弁23dが開き、こうして冷却流路14a,b,c,dに冷却水が順次流れようになり、冷却が行なわれる。

第2図は第2実施例のラジエタ30を示す。このラジエタ30の全体の構造は前記ラジエタ10とはほぼ同一であり、下部流路31と上部流路（図示しない）は、冷却フイン32を有する並列した流路33a,b,c,dおよびバイパス流路34で接続され、下部流路31の入口35から冷却水を流入させ、上部流路35から流出させる。

下部流路31の内壁にはサーモエレメント36が設けられ、そのピストン37の先端には横方向に伸びる結合板38およびピストン37をサーモエレメント36に押込む復帰バネ39が設けられている。この結合板38の上方にはバネ40a,b,c,dを介し

て設けられたサーモエレメント19のピストン20が結合し、他端にはバネ21が結合し、このため冷却水温が変化すると、サーモエレメント19内の熱膨張材の膨張量が変化してピストン20の突出量が変化し、板18は接続口に沿つて図中左右方向に移動する。この板18には各冷却流路14a,b,c,dの接続口ごとに孔22a,b,c,dが形成され、これらの孔22a,b,c,dは板18の移動により、各冷却流路14a,b,c,dの接続口を開閉することができ、弁23a,b,c,dを構成している。さらにこれらの孔22a,b,c,dは各接続口に対する口端位置がそれぞれ異つて配置され、板18が左方へ移動するにしたがい、はじめに弁22aが開き、順次弁22b,22c,22dが開いていくようになつてている。

したがつてこのラジエタ10は次のように作動する。冷却水温が低いと、サーモエレメント19のピストン20は突出しないので、バネ21により板18は図中右方にあり、各弁23a,b,c,dは閉じ、冷却水はすべてバイパス流路17を通り、各流路

て弁体41a,b,c,dが設けられ、それぞれ冷却流路33a,b,c,dの下部流路31との接続口を閉じることができるようになり、弁42a,b,c,dを形成している。この弁体33a,b,c,dにはピン43a,b,c,dがそれぞれ取付けられ、このピンは結合板38を貫通して伸び、先端には係合部44a,b,c,dが設けられ、このためサーモエレメント36が温度上昇によりピストン37を突出させ、結合板38を下方へ移動させると、係合部44a,b,c,dが結合板38と係合して弁体41a,b,c,dを引下げ、弁42a,b,c,dが開く。さらにこのピン43a,b,c,dの長さは各弁ごとに異つており、このため開弁温度は各弁ごとに異つてゐる。

したがつてこのラジエタ30では、冷却水温が低いと、復帰バネ39の働きでピストン37はサーモエレメント36に押込められ結合板38は高い位置にあり、このため各弁体41a,b,c,dはバネ40a,b,c,dを介して各冷却流路33a,b,c,dの接続口に押付けられて塞ぎ、ラジエタによる冷却は行なわれない。水温が上昇すると、サーモエ

PAT-NO: JP361291898A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61291898 A
TITLE: RADIATOR WITH TEMPERATURE CONTROLLING MECHANISM
PUBN-DATE: December 22, 1986

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
ONISHI, SABURO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME NIPPON THERMOSTAT KK COUNTRY N/A

APPL-NO: JP60132689

APPL-DATE: June 18, 1985

INT-CL (IPC): F28F027/02

US-CL-CURRENT: 165/170, 165/FOR.126

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to accurately control the temperature in cooling water, by diminishing the fluctuation of cooling efficiency by controlling the amount of cooling water passing through flow paths, by varying the working number of cooling water paths in accordance with the temperature in cooling water.

CONSTITUTION: A sheet of shielding plate 18 is provided along the ends of cooling water paths 14a, b, c, and d which communicate with a lower flow passage 11 so as to shield the communicating ends. The piston 20 of a thermo-element 19 provided along the inside wall of a lower flow passage 11 is connected to one end of the shielding plate 18, and a spring 21 is connected to the other end of it. When the temperature of cooling water changes, the expansion rate of an expansion material in the thermo-element 19 is changed, then the projected amount of a piston 20 is changed and the plate 18 is moved to the horizontal direction as shown in the figure along the communicating ends of cooling water paths. The communicating end of each cooling water flow path 14a, b, c, or d is opened or closed by the movement of the plate 18. In such a manner, the amount of cooling water flowing through cooling water paths is controlled.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio